T. 934. 9

DISSERTATIO PHYSICO-MEDICA INAUGURALIS DE ELECTRICITATE.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

GULIELMI ROBERTSON, S. S. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI,

NEC NON

Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI conſenſu,

Et nobiliſſimae FACULTATIS MEDICÆ Decreto,

PRO GRADU DOCTORIS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini ſubjicit

JACOBUS HALL,

BRITANNUS.

Ad diem 12 Septembris, hora locoque ſolitis.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR, AULD, et SMELLIE,

Academiae Typographos.

M, DCC, LXXI.

322291

WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE

Viris Egregiis, in Academia Edinenſi,

JOANNI GREGORIO,

Medico Regio,

Medicinæ Profeſſori ornatiſſimo;

JACOBO RUSSEL,

ARMIGERO,

Philoſophiæ Naturalis Profeſſori ingenioſo;

Præceptoribus eximiis, ubique venerandis:

Nec non

JACOBO PRINGLE DE BOWLAND,

ARMIGERO,

Ex Secretariis ad Conventum Juridicum in Scotia ſupremum uni,

Sigilli Regii cuſtodi vicario,

Virtute probiſſimo,

Propter amicitiam ac benevolentiam colendo:

Nec non

JOANNI TAIT DE PIRN,

ARMIGERO,

Avunculo chariſſimo;

GEORGIO THOMSON DE BURNHOUSE,

ARMIGERO;

Amicis fide cognitis et ſpectatiſſimis,

Ob amorem in ſe ſuoſque revera paternum:

Grati animi monumentum,

Opuſculum hocce, qualecunque,

Dicatum voluit

AUCTOR.

Digitized by the Internet Archive
in 2020 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b3195604x

DISSERTATIO PHYSICO-MEDICA

INAUGURALIS

DE

ELECTRICITATE.

PROOEMIUM.

THEOPHRASTUS *, Ariſtotelis ſucceſſor, primus fuit qui electricitatis mentionem fecit. Is obſervavit, electrum †, ſive ſuccinum, acriter perfrictum, facultate ſingulari pollere, uti certa corpuſcula leviora alternatim attraheret et repelleret. Haecce facultas, a Peripateticis, ex occulta quadam poteſtate ſympathetica, ſuccinum inter et corpuſculum attractum, conſtare putabatur.

A Quod

* A. C. ann. 300.

† A Gr. voce ἤλεκτρον.

Quod vero ad naturam facultatis ejuſdem, et agendi rationem, attineat, inter eos multum diſconvenit. Plinius electrum, prout ſuccum natura ſpontaneum ex genere reſinoſo de pinis et abietibus aetate grandioribus diſtillantem, et in mare defluentem, deſcripſit *. Tacitus etiam ſuccum ex arboribus generis pinei profluentem depinxit †.

Succinum autem, ſive electrum, ſubſtantia ſolida inflammabilis habetur, acidum vegetabile et oleum odoris aromatici gravioris in ſe complexa. Oleum vero, diſtillationibus reiteratis extractum, qualitate petroleum refert. In ambiguo etiamnum reſtat, an ex origine vegetabili, an vero ex minerali, cònſtet. In mari Baltico Septentrionali fluctuans, et in oris finitimis in ſtratis reconditum, plerumque repertum eſt ‡. Haec analyſis electricitatis indolem parcius oſtendit.

De viribus electricis, a Theophraſti temporibus, in ſeculi decimi ſexti primordia, parum compertum habemus; cum tandem Gul. Gilbert,

* Hiſt nat. lib. lib. 37. c. 3.

† Tacit. de mor. Germ. lib. 45. 6. Vid. et Ovid. de Phaetont.

‡ Dr. Black Prael.

bert, Medicus Londinenſis, in primis reperit, ſulphur, ceram, corpuſcula reſinoſa, vitrum, gemmas adamantinas et precioſas, ex genere electricorum omnia conſtare, ſive ſuccini facultate pollere, qua corpuſcula leviuſcula in ſeſe attrahit et repellit. Anno 1670, Otto Guericke, qui machinam pneumaticam, ad aerem exhauriendum comparatam, primus invenit, corpuſculum vi electrica ſemel repulſum, donec aliud non-electricum quodlibet attigerat, nunquam recurſurum; globumque ſulphureum, circumrotatum, ſcintillulas ſonitumque concitare, commonſtravit. Anno 1675, Newtonus invenit, vitrum, frictionibus exagitatum, e latere lateri confricto oppoſito corpora leviuſcula attraxiſſe. Hawkſbeus aliique nonnulla pedetentim repererunt; quibus parum ex obſervatis ſuperadditum, donec Cunaeum Batavum Lugdunenſem, phialam vitream onerare et exonerare, caſus fortuitus edocuit. Anno demum 1746, Watſon et Franklin electricitatem *Poſitivam* et *Negativam* inveſtigarunt. Tandem vero Franklin, velut alter Prometheus, ignem electricum, nubibus latentem, aetherea tanquam domo ſubduxit; et fulgura cœleſtia, viresque electricas, tantummodo prout

majora

majora a minoribus diſcrepantia, ex eodem genere conſtare demonſtravit. Arcanum hocce repertum, prorſus mirificum, favente Numine, magnis laudibus ingenium humanum ad coelos evexit.

Actionis etiam manifeſtiſſimae cauſa haud dilucide ſatis intelligitur. Quibuſnam tandem rationibus impulſus, ſive percuſſus, ex uno corpore in aliud communicetur, explicare, philoſophum etiam altiſſimum perturbaret. Doctrina tamen impulsùs in ſcientiam mathematicam atque philoſophicam vulgo recepta eſt; et leges, atque phaenomena ex effectibus ejuſdem exorta, maximam artis mechanicae partem conſtituunt.

Attractionis et electricitatis phaenomena ratiocinio phyſico conſideranda deveniunt, et in ſyſtemate philoſophiae naturalis locum merito depoſtulant: Sed earundem cauſae, ſenſibus obviae, ſcrutamine phyſico ſolummodo inveſtigandae ſunt; nempe cum cauſarum quarundam altiorum effectus ſenſibiles evadunt. Namque cauſa nullatenus conſpicienda venit, niſi quatenus ipſa in effectum exeat: Adeo uti cauſam primariam, oculis occultam, ex rerum natura, neceſſario in perpetuum latere

tere oporteat. Quapropter, effectibus prorſus illaeſis, attractionis et electricitatis cauſas quaſlibet eſſe, ponamus licet.

Newtonus * interdum cauſae immateriali, nonnunquam materiali, gravitationem attribuere voluiſſe videretur. Axioma † prout univerſum in rebus phyſicis conſtitutum traditur, Haud intra limites intellectus humani poſitum eſſe, rationem clariſſime theoreticam circa quodlibet naturae phaenomenon aſſignare: "Rerum eventa (ait Cicero) magis "arbitror quam cauſas quaeri oporteri; et "hoc ſum contentus, quod, etiamſi quomodo "quicquid fiat ignorem, quod fiat intelligo." Si forte aliquis res novas ſatis ſpectabiles ſolummodo repererit, et in cauſis inveſtigandis fortaſſe multum occupatus fuerit, alius vultu ſedato rogat, Cui bono tandem haec inſerviant? Namque talis eſt ingenii humani propenſitas, uti quaelibet in utilitatem ſuam convertere cupiat.

Cum nemo *a priori* praedixiſſe potuerit, ecquiſnam electricitatis recens ſeſe patefacientis uſus eſſet, attentionis parum per annorum com-

* Optic.

† De proceſſ. intellect. hum.

complurium decurſum in eam impenſum fuit. Hodienum autem, per leges electricitatis optime cognitas, et experimento confirmatas *, domicilia, necnon et corpora noſtra, ſi coelo placuerit, ab effectibus tonitruum horrendis incolumitate tuta et intacta conſervare, et operationes ejuſdem in morborum curatione dirigere, valebimus.

Principio vero, uti ratione et ordine progrediamur, de proprietatibus electricitatis quibuſdam phyſicis pauca loquemur; deinceps uſus ejuſdem, in rebus variis, praecipue medicis, opportunos, indigitare conabimur.

PARS

* Conſulantur Canton, Watſon, Beccaria, Epinus, Franklin, Cigna, &c.

PARS PRIMA.

DE ELECTRICITATE PHYSICA.

SECT. I.

De Electricis et Non-Electricis.

AB experimentis evidentiſſime comprobatum eſt, omnia corpora materiem electricam in ſe continere. Ea vero vel a calore et contritu in corpore quovis excitari, vel ab eis quae excitari nequeunt extrahi, et in alia generis ejuſdem accumulari, poteſt.

Electrica autem habentur ea corpora quae, confricata et calefacta, materiem electricam, e confricatore, et maſſa non-electricorum generali, in ſuperficiem ſuam exantlare viderentur. Materiei electricae copia vitro comprehenſa per calorem et confricationem adaugeri poteſt. Æquilibrium inter quantitatem electricam in ſuperficie phialae ſive laminae vitreae comprehenſam, bracteola ſuperinducta, caeteriſque, commutari poteſt. Quando vero latus alterutrum plus hauſerit quam quod ei

natura

natura ſpontanea competit, *Poſitive;* ſed latus alterum, partibus aequis hinc ejectatis, ideo *Negative*, onerari dicitur.

Particulæ fluidi electrici, perinde ac aliorum plerorumque, diſtantiis perquam minimis ſeſe invicem attrahere; majoribus vero, prout ultra ſphaerae repulſionis initium diſtantia decreſcit, impetu diminuto repellere conſueverunt. Electrico excitato, materies electrica, ſub humoris condenſati formula circumfuſa, in ſuperficiem accumulatur: Non-electrico verum onerato, materies electrica, ſub formula atmoſphaerae elaſticae, cujus ſtrata inferiora, veluti aer telluri circumfuſus, ſuperioribus denſiora, ſuperinducitur.

Hinc electrica ſunt ea corpora, quorum in materiem electricam attractio, quam reciproca particularum electricarum vis repellens, major offenditur. Non-electrica habentur ea corpora quae materiem electricam, ſed impetu minore quam mutua particularum vis repellens, attrahunt. Namque, ſi vitrum fricationibus exagitatum tetigeris, humoris electrici portiunculam ſolum abſtuleris: Quod ſi conductorem inſulatum, fluido electrico circumdatum, contigeris, illico, adeo elaſticum eſt fluidum,

fluidum, uti integrum avexeris. Hinc etiam, ſi binos conductores fluido electrico refertos, terminis extremis ſeſe invicem contingentes, in globum fortius excitatum induxeris; et deinceps eoſdem a globo et a ſe invicem confeſtim ſeparaveris, conductorem a globo excitato longinquiorem fortiſſime electrificatum invenies*.

Corpora electrica materiem electricam haud devehunt; unde *Non-conductores* appellari ſolent: Non-electrica perhibentur ea corpora quae ſolummodo conducunt, ſed nunquam excitari queunt; unde nomine *Conductores* audiunt. Haec plerumque ita ſeſe habent, ſi paucula tantum, ob rationes quaſdam ſibi peculiares, et fortaſſe latentes, excipias. Namque electrica quaedam, veluti lapis Tourmalinus, calore ſolummodo concitari poſſunt. Vitrum, certos ad gradus calefactum, in non-electricum ſtatim evadit. Metalla quaedam, veluti plumbum, biſmuthum, et caetera, in calces redacta, quamvis electrica, phlogiſton tanta copia in ſe continent, ut in formam ſuam metallicam facile reduci conſueverint. Corpora bina, ſive negative ſive po-

* Ruſſel prael.

ſitive electrificata, ſeſe mutuo repellunt. Conductor primarius intra binos globos excitatos in intervallo ſuſpenſus, ſi unus ex iis vitreus et alter reſinoſus ſit, onerari nequit; quoniam electricum vitrum poſitive, reſinoſum vero negative, phialas onerat. Ita binae phialae oneratae inter ſeſe diſtingui nequeunt, ſi una ab interiore ex vitro, et altera ab exteriore ex ſulphure, oneratur.

Vulgo creditum, materiem electricam natura fluida conſtare. Materia quidem omnes fluidi proprietates habet; ſed quaſdam praeterea, ſibi peculiares, agnoſcit. Nonnunquam ejuſdem particulae vi ſua repellenti tam facile moveri videntur, uti nuſquam conquieſcant, donec in aequilibrio conſtituantur. Quandocunque in una parte quam in altera denſiores eveniunt, illico fluidi portio, a denſiore in rariorem irruens, aequilibrium denuo reſtituit. Unde traditum, prout lex electricitatis fere communis, quantitates quae denſitatem diverſam habent ſeſe mutuo attrahere; quae vero denſitatem eandem conſervant ſeſe mutuo repellere *.

SECT.

* Epin. prof. phil. nat. ap. Peterſb.

SECT. II.

De Fluido Electrico.

FLUIDUM electricum, in phiala onerata, a parte interiore aut exteriore condenſatur; quando tamen exoneratur, elaſticum offenditur: Namque phialae unius minutioris exoneratio conductoribus quam plurimis primariis grandiuſculis atmoſphaeram ſuppeditabit, Fluidum electricum, caloris inſtar, ubicunque conductorem nanciſcitur, quoquoverſum ſeſe commovet. Principio, praedilectione mira, metalla, deinceps aquas, et ſubſtantias aquoſas, animalia, vegetabilia, et id genus alia, prae caeteris appetit. Hinc experimenta electrica ſub aere ſicco aridoque melius ſuccedunt. In mucrones aut apices acutiores praecipue divergit: Unde fulmina ſummas turres et altiſſima montium cacumina feriunt.

FLUIDUM electricum ab indole lucis in eo prorſus diſcrepat, quod poſterior lineis rectis, prior in directione conductorum, ubique fluit. Lumina fluidi electrici, Solis, candelae, caeterorumque,

rorumque, prout ope priſmatica demonſtrari queat, omnia ejuſdem generis eſſe reperiuntur. Franklin imaginabatur, lucem candelae a lumine Solis diverſam eſſe, quoniam candela corpori electrificato propius admota vires electricas extinxit. Ingenioſus vero Dr Black, experimento ſimpliciſſimo, conjecturam hancce refellit. Namque, ſi laminam vitream inter candelam et corpus electrificatum manu teneas, uti candelae vapores interpellas, et lucem tranſire ſinas, in corpore electrizato nulla prorſus inducetur immutatio. Radii Solis in corpora electrizata nullos effectus edunt. Inter lucem et fluidum electricum arctiſſimus nexus obtinet; et ambiguum prorſus, an revera ſeparatim ſubſiſtere queant. Certiſſimum tamen, quod fluidum electricum per metallica et caetera tranſire poteſt, ubi lucis radii pervadere nequeunt; Dum interea luminis ſplendor vitrum permeat, fluido electrico impervium. Si ponatur, lumen principio quo pendeat omnino connexum eſſe, principium illud origine fluidum electricum eſſe nequit. Namque bini lucis radii, ſibimet invicem occurrentes, utriuſque decurſum non perturbant: Cum, ex adverſo, bina fluidi electrici

lectrici flumina, ſibimet invicem occurſantia, ſeſe mutuo repellunt. Unde cavendum, ne fluidum electricum cum luce ipſa confundamus. Multum profecto diſcrepare videntur. Lux, electrico fluido propria, ratiocinio temerario, non magis cum eo, quam lumen lapidis Bononienſis cum lapide ipſo, commiſcenda.

Fluidum electricum, poſtquam metallica, aquoſa, et caetera, permeaverit, lumen adhuc oſtendit. An vero lumen illud motus rapidus atque confricatio in corpora permeabilia concitet, an aer circumfluus ex fluido phlogiſton attrahat, prorſus haereo.

Fluidum electricum, ſenſibus obvium, unicuique patet. Phoſphorum redolet. Odorem ab actione ſua in aerem circumfuſum exſuſcitari, quidam affirmant. Aſſeverationem talem, vix credibilem, improbare perarduum eſſet; quoniam nullus olfactus uſus in vacuo futurus.

Quando fluidum ex corpore poſitive, in aliud negative electrificatum, movetur, aequilibrium velocitate propemodum immenſa reſtituitur. Si quis in ſeſe communicationem inſtituit, illico commotionem ſive percuſſionem quandam celerrimam perſentiſcit,

quam

quam alioquin haud ſenſurus eſſet, ſi fluidum in maſſam corpoream non-electricorum univerſam ſolummodo conduxiſſet.

Nonnulli connexionem ſive concordiam intimam inter lucem, calorem, electricitatem, magnetiſmum, cohaeſionis vim, phlogiſton, et caetera, commonſtrare; et uni cauſae communi, nempe fluido aethereo cuidam per omnia diffuſo, ſive diverſis ejuſdem modificationibus, attribuere, voluerunt *.

Magnetismus affinitatem cum ferro, fluidum electricum cum omni materia, concelebrat. Phlogiſton, metallorum calcibus ſuperadditum, eaſdem formam metallicam induere cogit, leviores quam prius efficit, et conductores electricitatis aptiores reddit.

Fluidum electricum aeri circumfuſo, aeque ac metallorum calcibus, inflammabilitatis principium impertitur et accommodat, et utrumque conductorem electricitatis effingit. Unde nonnulli phlogiſton et fluidum electricum unum idemque fuiſſe concluſerunt. Sin autem fluidum electricum atque phlogiſton idem eſſe concedatur, ex eo ſequeretur virgam fer-

* Fr. Cigna in act. Taurin. tom. 1.

ferream fluido electrico coopertam, quam antea oneraretur, eſſe leviorem: Namque metalla, quibus ope caloris aut acidorum phlogiſton ablatum, quam antea, graviora deprehenduntur. Porro ſequeretur, fruſtulum ligni ſive metalli, iſolatum, et fluido electrico circumductum, quam ſi non electrificatum, Solis radiis a Lente convexo in focum convergentibus, facilius concremari vel liqueſcere. Quinetiam fluidum electricum metalla acidis ſoluta praecipitare deberet: Namque phlogiſton attractionem in metalla fortiorem, quam acida, concelebrat.

Si phlogiſton revera cauſa foret, cur corpus aliquod non-electricum eſſet, Quare tandem ſulphur aut cera non-electrica fiunt? An metallorum calces electricae ſunt, quoniam phlogiſton eis defuit; ſuccinum autem atque ſulphur etiam electrica, quoniam phlogiſton eis adfuit? Hoccine diſcrimen inter electrica vitrea et reſinoſa quiſquam conſtituet?

SECT.

SECT. III.

De Curſu, Velocitate, et Impetu, Fluidi electrici.

Fluidum electricum, inter corpora homogenea, curſum breviſſimum, et viarum compendium, plerumque rimatur. Ambagibus et anfractibus multoties utitur, uti conductorem metallicum, prius obvium, ſcrutetur et aſſequatur. Si filum metallicum, in 12,000 pedum extenſum, inſulatum fuerit, quamprimum phialam, fluido electrico oneratam, termino cuilibet applicueris; ecce! corpora leviuſcula, juxta terminum alterum circumpoſita, filum in ſeſe confeſtim attrahit. Autumârunt nonnulli, copiam materiei electricae naturalem in filo latentem, ab ea quae ex phiala ſeſe inſinuaverit, antrorſum per fili decurſum eſſe protruſam; et fluidum electricum non eſſe progreſſu continuo velociſſimo, ſed appulſu inſtantaneo, concitatum.

Analogia lucis ſonituſque nobis adeſt, qua de motu materiei electricae velociſſimo doctrinam ſuffulciamus. Lux ipſa preſſione ſimplici, pulſatione, aut aetheris elaſtici vibratione,

ne, vorticibus, aut aliis vehiculis quibuſvis, haud communicatur: Alioquin, per totum ſpatium mundanum, temporis ictu, paſſim diſpergeretur. Phaenomena vero, quae in defectu Jovis Satellitum occurrunt, lucis radios in tranſitu ſuo, Solem inter aureum. Tellurem que ſubjacentem, minuta circiter octo propemodum occupare, quin et eos progreſſu continuo ſibimet invicem ſuccedere, ſatis demonſtrant.

Fluidum electricum per tubulum vitreum, aere exantlato, vacuum, utrinque bracteola non-electrica coopertum, rapidiſſime communicari poteſt. Cuinam vero materiei electricae in vacuo ſublatenti, aut cuinam tandem aetheri, fluidum electricum pulſationes ſuas, in hoc rerum articulo, communicare poteſt? Fluidum electricum aut aethereum in vacuo reconditum ſupponere, priuſquam fluidum electricum pertranſiiſſet, hypotheſin eſſet unam in alteram ſuperinſtruere.

Quoniam vero lumen motibus ejuſdem comes adhaeret, omnino veriſimillimum, ſi non ſit adeo velox quam eſt lumen, ſaltem eſſe fluidum, ei ſecundum, in rerum natura velociſſimum. Conceſſo quod luminis velo-

citatem ejuſdem motus aequipararet, fluidi electrici particulas, cum major ſit ejus impetus, quam luminis particulae, neceſſario grandiores eſſe oportet. Momentum corporis percutientis aeſtimatur a materiei quantitate in velocitatem multiplicata. Newtonus oſtendit, in corporibus eadem indole et natura praeditis, attractionis vim, reſpectu ad pondus habito, tanto majorem eſſe, quanto minora offenduntur. Obſervavit, eam vim in magnetibus minuſculis, quam in majuſculis, energiam majorem, reſpectu ad pondus habito, poſſidere: Ob eam nempe rationem, quod magnetis minutioris partes, ſibi invicem magis contiguae, majore facilitate vires uniunt, et conjunctius agunt. Cum lucis particulae ſint omnium corporum minimae, vis earum attrahens, reſpectu ad magnitudinem habito, maxima reperietur.

Observatio maximi momenti in arte chemica concelebratur; nempe, corpora heterogenea, ſimul conjuncta, affinitatem ſuam in alia corpora partim amittere; manſuetiora et magis inertia, quam cum ſeparata, devenire* Ita ſales neutri acidis, alkali cum aere mephitico

* Dr Black, Ed. med. eſſays.

tico conjunctum alkali cauſtico, calx cruda calce viva, metalla metallorum calcibus, ſegniora deprehenduntur.

Eadem ratione ponamus liceat, fluidum electricum, aliis corporibus conjunctum, magis ignavum devenire; ſed corporibus elicitum, vel quantitate, conſueta majore, in ea accumulatum, fortius et alacrius evadere.

Quo plures oneratores electricos habueris, eo fluidi plus eorum ope collegiſſe poteris. Quo vero ſpatio anguſtiore fluidum coarctatur, eo magis intenſa, quando aufugiet, ejuſdem vis elaſtica reperietur. Si definita fluidi copia in oneratores octo vitreos, et copia aequalis fuerit in viginti quatuor injecta; quantitas in ſerie priore, ratione triplici, quam in poſteriore, magis intenſa deprehendetur; et ſuccuſſio ab octo, quam quae a viginti quatuor, accepta, quamvis in utraque ſerie quantitas ſit eadem, magis intenſa ſentietur. Ita lucis radii, in focum collecti, fortiſſime percutiunt. Pulvis tormentarius, cum maxime coarctatus, reſpectu ad quantitatem habito, fortiſſime ſeſe expandit.—In univerſum, vis percuſſionis haud ſatis intelligitur. Quoties humum

mum pedibus calcamus, totum fortaſſe terrarum orbem movemus.

Impetus fluidi electrici, quippe quod *Pervaſioni Vi* movetur, multo minus adhuc in calculum reducitur.

SECT. IV.

De Fluidi electrici Viribus in Corpora inanimata.

Succussio electrica, per exiguam aquarum copiam dimiſſa, in vaporem inviſibilem eas undequaque conſperſas diſſipat. Pulverem tormentarium, ſpiritum vini, et alias ſubſtantias inflammabiles, incendit. Magnetiſmum acubus impertitur. Virgulas ferreas tenuiores liquefactas ſolvit, vel eas in longitudinem majorem porrectas extendit. Electricum quodlibet obvium deturbatum rejicit. Attractionem capillarem, vegetabilium incrementum, et perſpirationem, promovet †.

Vina et potulenta lupulata, fluido electrico contacta, fermenteſcere deſinunt, et ſapore vapida

* Abbe Nollet, &c.

pida ac inſulſa fiunt. Lactis genera corrumpit, et in butyrum comprimi, aut in coagulum converti, vel etiam coagulata in caſeum reduci, prohibet. Unde proceſſum fermentationis acetoſum ſiſtere, et ſepticum inducere, videtur.

Hoc ex eo naſci putabat Hales, quod aeris in iſtis liquoribus latentis elaſticitatem ea deſtruat. Namque obſervavit, ſiquando fulmen extrinſecus aedificii feneſtras percutiat, quod laminae vitreae ſemper extrorſum undiquaque propelluntur; quaſi ſcilicet aer internus aerem jam fixum, externe circumfuſum, elaſticitate ſua ſuperaſſet. Ita profecto, non vero ob hanc rationem, res ſeſe habere queat. Namque notandum, vitri fragmina, ſive fluidum electricum intrinſecus ſive extrinſecus irruat, illorſum unde minima adſit renitentia propelli; quoniam aer internus in domicilio concluſus, quam aer externus, aliorſum non tam facile protruditur.

S E C T. V.

De Fluidi electrici Viribus in Corpora animata.

Electricitatis ſucuſſio foetus in ovis foecundatis interimit. Nemo, qui percuſſionem electricam

electricam unquam perpeſſus eſt, eam ſtimulum, inter omnes in corpora animalia huc uſque repertos, potentiſſimum eſſe recuſabit. Partes eorum ſolidiſſimas, muſculorum quos permeat convulſionem concitans, immenſa rapiditate, fulminis adinſtar, pervadit.

Fluxus etiam a conductore leniſſimus, ſucceſſione ſive ſcintillula nuſquam recepta, proclivitatem in ſudorem inducit. Hinc ea proclivitas etiam a quibuſdam perſentitur in aeris ſtatu fulminibus opportuno *.

Scintillulae quovis elicitae, vel parti alicui communicatae, ruborem ibidem leviuſculum ſtimulo ſuo provocant.

Effectus ſuccuſſionis, ſive commotionis, adhuc magis ſentiuntur. Syſtema nervoſum univerſum ea praecipue, ſanguiferum ſecundariò, ſtimulat. Partes quas permeat maxime ſtimulantur; remotiores vero per ſympathiam nonnunquam afficiuntur. Perſaepe dolorem in parte corporea ſuccuſſa prurientem, una cum proclivitate in ſudorem, a tergo relinquit. Portiunculis minuſculis adhibitis, ſolida concutit, ſanguinis motum, arteriarum pulſum,

* Ruſſel prael.

pulſum, et pulmonum reſpirationem, accelerat; ex eoque calorem corporis adauget. Appetitum acuit *, ſecretiones et excretiones omnes, praecipue perſpirationem, promovet; unde nonnunquam alvum conſtringit. Inſignem corporis animique ſenſibilitatem aliquamdiu conciliat. In foeminis quibuſdam interdum menſium fluxum, nonnunquam fluorem album, provocavit: In aliis, paroxyſmos hyſtericos exſuſcitavit. Succuſſio nonnullis ſenſationem quandam ingratam poſt ſe relinquit.

Sin ictus ſit fortior, acutum dolorem, nauſeam, febremque temporaneam, ob ſympathiam ventriculum inter et ſingulas corporis partes, inducit. Succuſſio, a brachio in brachium immiſſa, ſi leviuſcula, in digitis ſolummodo; ſi fortiuſcula, in carpo; ſi fortior adhuc, in cubito; ſi fortiſſima, in thorace, perſentitur †. Concuſſio autem in artubus eo gravius

* Théſe par Pierre Zetzelle, à Upſal 1754.

† "Eo major eſt ſuccuſſio, quo anguſtior via eſt per "quam electricus vapor trajicitur. Hinc aequalia bra- "chia in homologis locis aeque percuti, et ſuccuſſio- "nem

us ſuſtinetur, tum quia fluidum electricum in angulorum flexura, ſi curvantur, eis illiditur; cum etiam quoniam artus membranis et ligamentis perquam ſenſibilibus inſtruuntur, et muſculorum tendines plerumque juxta eos inſeruntur. Brachio extenſo, ſuccuſſio levior. Concuſſio, per pulmones immiſſa, fortaſſe propter actionem ſuam in aerem, vel ſtimulum in veſiculas bronchiales, admodum graviter adhibetur. Succuſſio, per caput immiſſa, graviſſime ſuffertur; porro, ſi fortior ſit exploſio, contactus humi proſternitur, immo nonnunquam interficitur. Quatenus autem electricitatis vires per apparatus machinarum idoneas adaugeri poſſint, ignoramus.

Qui temperamento robuſtiore et non irritabili gaudent, ii contactus electricos cum riſu ferunt, quibus alii imbecilliores et magis irritabiles vacillarent et contremerent, Quidam robuſtiores ictum vulgatius adhibitum nuſquam ſentiunt.

Quando aliquis electrica ſuccuſſione conſtratus occidit, ecce! conduplicatus, apoplexia correptus,

" nem eo altius, ſeu ad ampliores dimenſiones pertin-
" gere, quo electricitas fuerit vehementior." Vid. Act. Taurin.

correptus, in humum ſubſidit. Sin hujuſmodi ſuccuſſio per brachia et thoracem tranſeat, brachia quidem in horas aliquot torpida et imbecilla, thorax vero quaſi contuſus, fortaſſe in ſeptimanam uſque, ſentiuntur; quoniam dolor peracutus, et ſtimuli fortiores, vim vitae debilitant.

Succussio electrica nonnunquam oculorum caecitatem, ſive corneae opacitatem *, nonnunquam ſalivae fluxum, ſive lachrymarum ſtillicidium, producit. Diemerbroeck ancillulam memorat, cui paralyſis extremitatum inferiorum, in annos triginta, terrore repentino ſuperinducta, comes adhaeſerat, quae tandem, icta fulmine, reconvaluit. Scheuhzer exemplum de foemina refert, quae, ulnis infantem complexa, fulmine perempta fuit, dum infans incolumis evaſit. Timore forſitan interiit. Haud veriſimile, quamvis vix impoſſibile, eam, infante incolumi, contactu fulmineo percuſſam fuiſſe.

An revera fulgor electricus aerem tantopere rarefaciat, ut animalia, tanquam in vacuo, perirent? Si res ita ſeſe haberet,

D quomodo

* Prieſtley, Sauvages, &c.

quomodo tandem fiat, uti pulmones ignibus coeleſtibus interemptorum nonnunquam dilatarentur *? In ſtatu collapſo potius eſſe deberent. Sane, Verney et Pitcairn voluere, ſtatum collapſum in fulmine peremptis plerumque conſequuturum.

Dissecto cadavere fulminibus occiſi cujuſdam, abdomen et membrum virile in immenſum intumuerant; lateris ſiniſtri cutis, in rugas acta, corium ambuſtum referebat; omnes aliae corporis partes colore purpureo-coccineo tingebantur; excepta cervice, colore coccineo ſuffuſa. Haemorrhagia leviuſcula in aure dextra cernebatur. Cerebri ventriculi cruore fluido implebantur. Pulmones collapſi; nullus ſanguis in corde et vaſis grandioribus; veſicae fellis et urinae prorſus vacuae; dum ureteres urina diſtenſae reperiebantur †. Unde patet, eam ſpaſmum in muſculos cavitatum nonnunquam inducere, exhalationem augere, et ſanguinem in cerebrum verſus determinare.

Richmannus, Profeſſor ille Petropolitanus, necopinus,

* Vid. Lower et Willis. † Mem. de l'Acad. de Peterſburgh, tom. 6.

necopinus, apparatus exploſione repentina peremptus, ſanguinem e naribus emiſit, maculas lividas in latere ferebat; ſed extravaſationis aliud in cerebro ſignum nullum oſtendit. Diſſectiones aliae quidem accuratiſſimae nihil inconſuetum in cerebro commonſtrarunt *.

Carnes animalium de coelo tactorum, uti Franklin imaginatur, ultra conſuetum guſtu tenerrimae et delicatiſſimae.

SECT. VI.

De Stimulo electrico, qui Mortem inducat.

Corpus animuſque, interventu ſyſtematis nervoſi in ſenſum motumque abſolute neceſſario, ſeſe mutuo afficiunt. Facultas naturalis, qua nervi impreſſi vires ſuas exſerunt, *Energia Nervea* nuncupetur. An revera nervi fluidum in ſeſe contineant, necne, nos adhuc in occulto latet. Quodcunque vero certos ad gradus hanc energiam perturbaverit, aut extinxerit, idem ſpiritum vitalem radicitus exterminabit.

Qui-

* Monro prael.

Quibus autem rationibus irritatio nervi convulſiones exſuſcitaret, immo mortem provocaret, ex principiis mechanicis inexplicabile reſtat. Stimuli ſinguli, ſi exceſſu praevaleant, tandem ſedantes evadunt. Sic odores aliqui, et venena quaedam portiunculis minoribus adhibita, frigus atque calor, dolor, orgaſmus venereus, aer mephiticus, ſuccuſſus electricus, certos ad gradus, inter ſtimulantia, ſed ad altiores, inter ſedantia, habentur. Terror, aer mephiticus, effluvia peſtifera, et alia venena, convulſiones venereae, concuſſus electricus praevalidus, et caetera his ſimilia, organizatione nondum illaeſa, energiam nerveam extinguunt, et mortem inferunt *. Succuſſus electricus extravaſationem plerumque non provocat: Alioquin, quomodo fiat, uti contactu in humum dejecti denuo reſurgerent? Nempe, quoniam, nervis tonum ſuum recuperantibus, animal interea ſeſe recuperat †.

SECT.

* Prael. Monro et Cullen.
† Home Prael.

S E C T. VII.

Quod inter Energiam nervoſam et Fluidum electricum nulla ſit Analogia.

Nonnulli, fluidum nervoſum electrico ſimillimum, immo utrumque unum idemque eſſe, contenderunt *. Ex phaenomenis quibuſdam, fluidum nervoſum ſubeſſe, veriſimillimum; quamvis, ex quanam indole conſtet, haudquaquam liquet. Fluida in rerum natura ſubſiſtere poſſe, de quibus haud quicquam compertum habemus, poſſibile, immo probabile. Nuperrime tantum aura electrica nobis innotuit. Nullus aether, omnia pervadens, ſyſtematis nervoſi phaenomena ſolvere valet. Neque fluidum nerveum, ſi modo ſubſit, electricum eſſe poteſt. Quidnam enim, ſi quidem electricum eſſet, vel intra nervos, vel in eorum ſuperficie, limitibus incluſum cohiberet? Per arteriam, vel ſubſtantiam quamvis madefactam, aeque ac per nervum, facillime devehitur. Si ranae cor excideris, aura electrica, ſi quidem per nervos deduceretur, certiſſime

* Vid. Recueil ſur l'Electricité medicale.

certiſſime aufugeret; cum interea cor aliquamdiu tamen irritabile perſtabit, etſi fortaſſe nervus, nequidem in partem digiti milleſimam longitudine porrectus, ei ſuperſit *.

Sunt qui cerebrum, una cum vaſis ſanguiferis, et eorum ſanguine, illud exagitantibus, globum electricum culcitramque; nervos autem fila metallica, veluti conductores a globo prodeuntia, referre voluerunt †: Aſſimilatione prorſus inanimata! celeberrimus inquit Monro. Namque, ſi nervum ſciaticum ranae cum nervo alio quolibet conſtrinxeris, energiam nervoſam eodem cum ſucceſſu impedies, ac ſi filo circumligaveris. Sin, ex adverſo, filum metallicum apparatus electrici continuum alio filo quolibet, etiam electrico, devinxeris, fluidum electricum, nihilominus, eadem facilitate, ac ſi nulla eſſet ligatura, decurſum ſuum peragere nequaquam prohibebis.

Desciſſo ranae nervo ſciatico, membrum infra vulnus inſenſibile et paralyticum evadit; atque ita continuo permanebit, quamvis nervi iſtius aut tunicarum extrema deſciſſa denuo coaleſcerent. Sin aura electrica ſenſationis medium

* Monro Prael.

† Sauvages, caeterique,

medium eſſet, ſi materia electrica per artum ranae inſolatae paralyticum lente tranſire cogeretur, animal, digitis extremis a non-electrico ſtimulatis, doloris ſigna commonſtraret.

Quoniam autem, in corpore ſano, partis muſcularis cujuſdam motus obſequio momentaneo volitionem conſequitur; hinc exorta eſt opinio, fluidum nervoſum ſeſe neceſſario rapidiſſime movere. Quodnam vero tanta rapiditate, quanta fluidum electricum, movere potuit? Nemo commonſtrare propoſuit, quantum fluidi, vel, Hallero excepto, quanta velocitate, ad muſculum in actionem commovendum, neceſſario deveheretur. Prorſus eadem facilitate, animo concipere valemus, quibuſnam rationibus minutiſſima fluidi copia et motio leviuſcula, aeque atque majuſcula, conſiliis inſerviret.

Qua tandem ratione corpus et animus, ope fluidi cujuſdam peculiaris intermedia, ſeſe mutuo afficiant, et vires in ſeſe reciprocas exſerant, incomprehenſibile ſane, et aeque obſcurum, atque mentis ipſius natura, quae velo impenetrabili cooperta latet, et in perpetuum latebit.

PARS

PARS SECUNDA.

DE ELECTRICITATIS USU PHYSICO ET MEDICO.

SECT. I.

De Uſu Phyſico.

FLUIDUM electricum, in rerum natura, vires potentiſſimas exercet, et ad multa phaenomena naturalia explicanda conducit; qualia, fulminum indoles et effectus, vaporum ortus *, tonitruum fragores et phaenomena, nimborum caſus ſubitaneus, Aurora Borealis, et caetera. Eadem ope liqueret, cur haſtae militum de coelo tactae fuiſſent, dum ipſi incolumes evaſerunt, apud auctores claſſicos paſſim omina recenſentes.

FULMINA fortaſſe in eam cauſam finalem praecipue tendunt, uti putreſcentiam aeris, ubi calores immodici, refrigerent et coerceant.

* Franklin.

ant *. Hinc in regionibus terrarum calidis, obnubilis, et paludoſis, aut in plagis ſulphura exhalantibus, quales, Italia, Jamaica, caeteraeque, tonitrua frequentiſſima.

Pluviæ vero, cum tonitrua terrarum ubicunque comitantur, in aeris refrigerationem et correctionem partes praecipuas conferre poſſunt. Aer autem, poſt et ante caſum pluviarum tonitrua comitantium, frigidulus admodum evadit. Hoc fortaſſe ad condenſationem vaporum ſubitaneam, per mutuam particularum attractionem, quaquaverſus auras expellentium, unice pertinet. Hinc aeris effluxus a nube fulminea circumcirca diffunditur. An ſcintillulae electricae purificandis Noſocomiorum auris aliquatenus inſerviant?

Creditum, pluvias, tonitruum aſſeclas, plantarum genera quam maxime foecundare. Quoniam autem nubes plerumque negative electrizantur, fortaſſe fluidum electricum, e terris in nubes irruens, in ſoli vegetabiliumque fructificationem plurimum contribuit.

E SECT.

* Muſchenbroeck, cap. 40. Pringle's diſeaſes of the army.

SECT. II.

De Methodis quibus Electricitas in Morbis curandis applicetur.

Electrizatio tripliciter applicanda; viz. in fluxu, ſcintillulis, aut percuſſionibus. Notandum autem, experimenta, quo ſiccior aer et ſerenior, apparatus electricus aptior, et confrictio potentior, eo felicius evaſura.

I. Hisce conceſſis, 1. Fluxum corpus univerſum permeare; vel, 2. in partem aliquam, aut ex parte aliqua tranſire; vel, 3. materiam electricam, iſolato circumductam, perſpiratione aufugere, ſinamus licet.

Hujus impetus a vi machinae excitante praecipue pendet. Fluxus, ad diaphoreſin leniſſimam per totum corpus aut partem quamlibet promovendam, indicatur.

II. Scintillulæ rationibus iiſdem fere tractandae. Scintillularum vires ex conductoris primarii magnitudine, oneratione, et diſtantia qua impinguntur, aeſtimandae. Scintillulae, perpenſis viribus, inter fluxum percuſſionemque leniorem, locum intermedium tenent.

III. Ictum

III. Ictum electricum per quamlibet corporis partem dimittere valemus; et ejuſdem vires electrometro Prieſtleyano ad amuſſim aeſtimare poſſumus.

Percussionis vires ex numero phialarum oneratarum, tenuitate vitri, et extenſa bracteolarum ſuperficie, perpendantur. Percuſſionis intenſitas, ob rationem jam memoratam, commutari queat.

Conductores primarii praegrandes, percutiendi conſiliis inſervientes, vulgo, ſed incommodius, in uſum advocantur; quippe qui ſuperficiem tam ſpatioſam aeri, humori, aut pulveri circumvolitanti, objiciunt, eatenus uti phialas, eis appenſas, onerare minus facile queamus.

SECT. III,

De Electricitate medica.

Argumentum hocce in duas partes, nempe, in prophylacticam et curatoriam, ſponte ſua diſpertitur.

1. *Prophylactica.*

Franklin, poſtquam materiem electricam eſſe fulminis cauſam experientia comperiſſet, *Antifulminea* excogitavit. Haec ſunt virgae me-

metallicae, juxta aedes ita diſpoſitae, ut, ſi ſuperintonaret, virgae fulminis ictum praeoccuparent, et fulmen in rivulum, puteum, vel locum aliquem humidum, domicilia praetervectum eſſet. Quin etiam in officinis, cellis, apothecis, publicis aut privatis, liquores lupulati aut fermenteſcentes, vel etiam pulvis ſulphureus, eadem cautela tutiſſime conſervari poſſint. Siquis, forte ſub dio verſatus, ex improviſo fulminibus ſit objectus, pileum, crines, et veſtimenta ſua madefaciat, uti partem ea fluidi electrici percutientis eluſam abducant; vel in aquam rivi, aut ſtagni contigui, narium tenus, ſeſe ſubmergat; vel perticam manu teneat, cui netum metallum adnexum haereat, cujus terminus ſuperior caput ejus ſuperemineat, inferior autem humo madefacta trahatur. Domiciliis incluſus, ſedulo caveat, ne caminis, ſpeculis, aut metallicis quibuſvis, propius aſſideat.

2. *Curatoria.*

Quanquam electricitas non talia miracula edidit, qualia *Electroſophi* ſomniarunt, attamen haud dubie permultum profuit. Experimenta electrica, rite et feliciter inſtituta, quam argumenta quaevis *a priori* deducta, in morbis

bis curandis, hujus veritatem, melius evincunt.

Pivati, juris-conſultus Venetienſis, electricitatem, ad morbos curandos applicatam, prius in uſum advocavit. Multum, de cylindris diureticis, ſudorificis, et anti-apoplecticis, interloquutus eſt; quamvis, aut electricitatis, aut medicamentorum effluvia, vitrum pervaſura, nemo, quod ſcio, contendet. Effluvium electricum, in ſtatu mobili, ſubtilius, quam ut alia cum materia ſit commiſcendum. Jallabert, profeſſor celebris Genevienſis, paralyſin electrizationis ope primo curavit.

Electrizationis effectus ſtimulo mechanico, et perturbationi, quibus aliquem afficiat, attribuendi. Forſitan etiam chemice agit. Quinetiam in principium ſentiens, ope nervorum, vires ſuas exſerat. Forſitan, in oeconomia animali, officio diffungitur, nobis prorſus ignoto.

Cum vero plantis et vegetabilibus incrementum adferat, ex analogia conjiceremus liceret, eam in atrophia, gangraena, rachitide, caeteriſque, profuturam. Perniones et encauſes, ſcintillulis a partibus affectis eliciendis, ſemel

ſemel iterumque ſanatae fuerunt*. Anne vero, ſive ſtimulo, ſive vi antiſeptica quavis, hoc efficiat?

Plerisque in morbis ea profuerit, ubi ſtimulantia indicata conveniunt. Ubicunque, itaque, fluidorum rarefactio, aut eorum in vaſis acceleratio, ſecretionum et excretionum augmen, et ſtimulus ſolidorum, praeſertim in temperamento torpido, prodeſſe queant, ibidem indicatur electrizatio.

Stimulantibus omnibus caeteris electrizatio non raro permultum praeſtat. Quippe vires ejus augere, et per quamlibet partem trajicere, valemus. Hinc, in affectu paralytico praecipue, comperta eſt accommodiſſima. Gangraenam, quae, praeſertim in paralyticis aetate grandioribus, veſicatoria et ſinapiſmos inſequitur, inducere rariſſime poteſt.

Electrizatio, et partium affectarum confricatio, in affectibus paralyticis, quibus terror, pathemata deprimentia, venena frigida, algores, uſus veneris immodicus, et id genus alia, necnon medullae oblongatae vel alicujus nervi compreſſio aut contuſio, in cauſa fuerunt, optima medela. Commodiſſima etiam, ubi

* Comment. de reb. in ſcientia nat. tom. 12.

ubi nervus vi ſua ſpoliatur; quod aliquando accidit, quia vaſa ſanguifera, ſupra eum diſperſa, non officio funguntur, aut curſu impediuntur.

Quo propius ad ſedem morbi remedium applicatur, eo melius. Brachio altero paralytico, brachium utrumque et thoracem ſimul electrizare non opus eſt. Tractatio adverſa pulmones quorundam laeſit, et paralyticum phthiſicum reconvaleſcentem ſemel, quoad novimus, interemit *. Cui periculo, brachium paralyticum electrizando, facillime occurratur. Brachio utroque paralytico, thorax ab ictu incolumis, interjecto filo tranſverſo, conſervetur.

Sauvagesius aliique complures, electrizationis ope, paralyſin ſanarunt. In regione Noſocomii Edinburgeni clinica, Hyeme 1770-1, paralyſis brachii totius, electricitatis et ſtrigilis auxilio, ſanata fuit.

Paralytici diebus prioribus, quibus electrizantur, citatiſſime reconvaleſcunt; quod quidem ad ſtimulum inuſitatum impactum, aegrotantiumque ſpem et alacritatem, ſpectat. Aliorum ſtimulantium inſtar, vi conſuetudinis,

* Sauvages.

nis, effectu defraudatur. Ideoque, nulla hora certa, neque numerus ictuum conſtitutus, in electrizatione peragenda, concelebretur. Succuſſiones interdum intermittendae. Stimuli, ex conſuetudine adhibiti, partium tonum potius debilitant quam corroborant.

In hemiplegia, crus, tibia, femurque, quoniam magis exercitata, citius quam brachium lateris affecti, vires recuperant. Ideoque brachium, ſaepius quam extremitates inferiores, electrizare conveniret. Linguae paralyſin ab impetu nonnunquam infregit *. Facultas qua pollet, uti febrem temporaneam exſuſcitet, in paralyſin curandam fortaſſe vires ſuas conferat. Febris paralyſin, epilepſiam, apoplexiam, multoties abegit.

Electrizatione interea opus ſuum peragente, paralytici, ſi res ita poſtulat, intus foriſve, quantum potuerint, ſtrenue ſeſe exerceant; involucro laneo, ſtrigili, balneo tepido frigidove, ſinapiſmis, veſicatoriis, et caeteris, utantur. Affectus alacriores excitandi. Victus ex genere animali modice concedatur; alvus catharticis calidis ſtimulantibus ſoluta conſervetur.

Mem-

* Prieſtley.

Membra paralytica, commutata ſubito coeli temperie a frigida in calidam, aut vice verſa, debiliora fiunt. In eo caſu ſuccuſſiones, prout aegrotantis vires ſuſtineant, identidem reiterentur.

Quando ſuccuſſio electrica pruritum in parte affecta concitaverit, nervos tonum ſuum recuperare commonſtrat *: Indicio quidem ambiguo! quoniam electrizatio in corpore ſano nec minus hoc efficiet.

Electrizationis exhibitio, ſi ſit aegrotanti caput grandiuſculum, collum breviuſculum, una cum plethorae, congeſtionis, effuſionis, aut compreſſionis in cerebro ſymptomatis, in paralyſin parum opportuna.

Surditatis ſpecies quaedam, electrizationis ope, ſanatae fuerunt †. Gutta ſerena, bonis avibus, ab eadem curata ‡. In amauroſin, ſi quid aliud, ea conſilio melius inſerviet. Ophthalmiae, venæſectione et purgatione praemiſſis,

* Van Swieten.

† Phil. Tranſ.

‡ Floyer, Surgeon at Dorcheſter.

miſſis, accommoda *. Ophthalmiae, vaſorum laxitate inductae, adminiculum adfert. Sublapſam a paroxyſmo hyſterico exſuſcitat. In malis comatoſis, apoplexia †, caeteriſque, per venena frigida, aerem mephiticum, mentis affectus deprimentes, orgaſmum venereum, percuſſum electricum ſive fulmineum, inductis, ubi nulla in cerebrum compreſſio facta fuiſſe videretur, accommode forſitan exhibebitur; et in homines ſub aquas aliquamdiu dimerſos ad vitam revocandos eam, ex tuto, liceret uti periclitaremur.

Menstrua mulicbria, medicamentis omnibus fruſtra tentatis, haud raro promovit; et in menſium emanſione vel ſuppreſſione, ex atonia, torpore, debilitate, exercitationis inopia, caeteriſque, una cum circulatione languida pulſuque tardo, oriundis, commodiſſime profuturam ‡. Ictus electrici in malleolos amenorrhoea laborantium vulgo diriguntur. In hypochondriaſin nonnunquam idonea. Odontalgiam, ea feliciter adhibita, multoties ipſe curavi. Paroxyſmum arthriticum ab impetu frangit. Experimentum vero periculi ple-

* Edin phyſ. eſſays, vol 3.

† Cull. prael.

‡ Edin. phyſ. eſſays, vol. 3.

plenum. Namque denuo vel cito revertetur, vel in ventriculum caputve repelletur. Si convulſionem partis corporeae cujuſlibet exſuſcitaveris, aliam infeſtantem aliorſum expelles. Dolor dolorem trahit. Anne paroxyſmum ad extremitates inferiores ea determinare poſſit? In chorea Sancti Viti *, ſpaſmis †, aut tetano, idonea fuit. Ejuſdem ope, ipſe ſemel a puella hyſterica contractionem cruris ſpaſmodicam removi. Tetanum, aliis medicamentis fruſtra tentatis, ſolvit ‡. Eandem, in rheumatiſmo chronico, ſaepe feliciter, ſaepius incaſſum, quoniam non ſatis diu continuatam, medici periclitarunt ‖. Electrizatio praecipue in ea ſpecie rheumatiſmi quae in paralyſin tendit, et frigoris prurituſque ſenſatione in partibus affectis indicatur, accommodiſſima. In cephalalgiis quibuſdam rheumaticis, et hyſtericis, prodeſt. Febres quartanas ſanavit; quotidianam aut aliquamdiu coercuit, aut in tertianam tranſmutavit. Suppurationem phlegmonum maturat, et glandularum

con-

* De Haen.

† Phil. Tranſ.

‡ Ibid. vol. 52.

‖ Gregory Prael.

conglobatarum tumores adauget. Oedemati et emphyſemati, quartanam inſequentibus, profuit *.

In catarrhis aliiſque morbis, an electricitatis opem, ad materiem perſpirabilem in cutim determinandam, invocare concederetur? Ægrotantem grabatumque ſimul iſolare, materia electrica onerare, et ſcintillulas a parte quavis elicere, nullo cum incommodo, licebit. Quomodo autem in atmoſphaera tali vitam peragentes afficerentur? Sin aliquis, iſolatus, parte materiei electricae, ſibi naturali, ſpoliatur, quibuſnam tandem modis afficeretur?

SECT. IV.

Cautelæ.

Convaleſcentibus, foeminis gravidis, iiſque quibus irritabile temperamentum, parum idonea. Qui habitu ſanguineo vel bilioſo conſtant, ii ſuccuſſiones electricas non tam validas, quam phlegmatici vel melancholici, depoſtu-

lant.

* Comment. de reb. in ſcient. nat. tom. 2.

lant. A commotione electrica prorſus abhorreant phthiſici. Medicamenta valentiſſima, incaute exhibita, in venena noxiſſima, et vice verſa, deveniunt. Cavendum itaque, ne cum electricitate, remedio tam potenti, nugas temere agamus.

In pleriſque morbis inflammatoriis, et haemorrhagicis, in affectionibus morbidis, una cum determinatione in cerebrum, vel congeſtionis aut effuſionis ibidem ſymptomatis, minime idoneum. In apoplexiis, ideo, ſanguineis ſeroſiſve, et in affectu paralytico, a congeſtione aut effuſione in cerebro ſuborto, noxium invenietur. In menorrhoea, ſyſtematis plethora comitante; et in amenorrhoea ex affectu vaſorum uterinorum ſpaſmodico pendente, cui diatheſis phlogiſtica, epiſtaxis ſaepe, aut haemoptyſis, comes adſit, pernoxium foret. In ſyncope, ventriculi repletione, aut qualibet ſanguinem exeuntem vel in cor redeuntem obſtruenti inducta, quales polypi cordis vaſorumque grandiorum, noceret. In epilepſia, et convulſionibus, una cum plethora, nocivum. Aſthmaticis minime accommodatum, Quinetiam paroxyſmos aſthmaticos, ab irritabilitate et debilitate oriundos, coercuit: Et ſemel atque

ite-

iterum aſthma ſpaſmodicum, cum paroxyſmis intermittentibus vicibus alternis reciprocum, abigere, atque temporis ictu paroxyſmum intermittentem inducere, potuit. In pertuſſim, niſi ex irritabilitate et debilitate pendentem, minime prodeſt. In hyſteria, etiam, ab irritabilitate plethorica oriunda, remedium intempeſtivum; etſi huic morbo, debilitate, leucophlegmatia, caeteriſque ſtipato, applicemus liceat.—Maniaci furentes ab eo abſtineant, mente imbecilles perſentiſcant: Sed hydrocephalo, hydrothorace, aſcite, phthiſique pulmonali laborantes, ab eo, utpote medela noxiſſima, prorſus abhorreant.

Plethorici, ventriculo vacuo, electrizationi ſeſe ſubmittere debent. Succuſſiones, in paralyticis, quatenus vires ſuſtinere valent, paulatim adaugeantur. De Haen ſuccuſſus electricos majores et frequentiores, quam in hiſce regionibus vulgo conſuetos, praeſcripſit. Haec autem omnia, ex aegrotantis aetate, ſexu, habitu, morbi natura, caeteriſque, pendere ſatis conſtat.

F I N I S.